

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-186793

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

G03G 15/00
G03G 15/00
// B41J 29/00

(21)Application number : 04-336170

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.12.1992

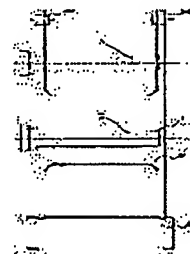
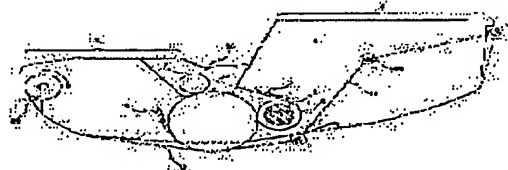
(72)Inventor : AMASHIRO CHITOSE

(54) PROCESS CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE CAPABLE OF ATTACHING/DETACHING IT

(57)Abstract

PURPOSE: To evade a shutter in a minimum housing space by changing the shape of a protective cover depending on whether it locates at the protective or retreating position.

CONSTITUTION: The shape of the sheet-like shutter 9 as the protective cover of a photosensitive drum 1 is changed depending on whether it locates at the protective or retreating positions. The shutter 9 is a sheet having string-like parts on the right and left both ends and when the shutter 9 is closed, that is, the protective cover is located at the protective position for protecting the surface of the photosensitive drum 1, the image region of the drum 1 is completely covered and protected. A rotary body 91 is rotated centering the center of the rotation 93 and when the shutter 9 is pulled against the spring force of a roller 92, the drum 1 is exposed (the shape of the wavy line of the shutter 9). In this way, the sheet-like shutter 9 receives tensile force by the force of a spring pressing the roller 92, is in a close contact state with a process cartridge 30 and hardly requires housing volume at the time of opening the shutter, as well.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.04.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(10)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-186793

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl.⁷ 識別記号 片内整理番号 FI 技術表示箇所

G 0 3 G 15/00

1 0 1

9314-211

1 0 3

// B 4 1 J 29/00

9113-2C

B 4 1 J 29/ 00

B

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-336170

(22)出願日 平成4年(1992)12月16日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 天白 千歳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ

ン株式会社内

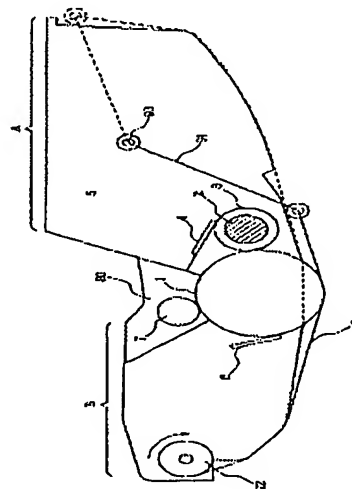
(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】 プロセスカートリッジ及びこのプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 像担持体保護カバーが記録材搬送の障害となることを防止する。

【構成】 保護カバーが像担持体保護位置に位置する時と、この保護位置から退避した退避位置に位置する時とで、保護カバーの形状を変化させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体と、この像担持体の表面を保護するための移動可能な保護カバーと、を有するプロセスカートリッジにおいて、上記保護カバーは、上記像担持体の表面を保護する保護位置に位置する時と上記保護位置から退避した退避位置に位置する時とで形状が変化することを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項2】 上記保護カバーはシート状の部材である請求項1のプロセスカートリッジ。

【請求項3】 上記保護カバーは屈折部を有する請求項1のプロセスカートリッジ。

【請求項4】 像担持体と、この像担持体の表面を保護するための移動可能な保護カバーと、を有するプロセスカートリッジを装着するための装着部と、像担持体表面を保護する保護位置と、この保護位置から退避した退避位置に保護カバーを移動させる開閉手段と、を有する画像形成装置において、

上記開閉手段は、上記保護カバーの形状を上記保護位置と上記退避位置とで変化させることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ等に用いられるプロセスカートリッジ及びこのプロセスカートリッジを装着可能な画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真プロセスを用いる画像形成装置において、メンテナンス性の向上を図るために、像担持体やこれに作用する帯電器、現像器、クリーナー等を一体で装置本体に着脱自在にしたプロセスカートリッジ方式の装置が数多く利用されている。

【0003】このプロセスカートリッジの中でも像担持体表面を保護するための移動可能な保護カバーを有するものは、像担持体の寿命を向上させる上で大変役れている。

【0004】図7に保護カバー（シャッター）の例を4種類示す。a、bは1点を回転中心としてシャッターが開閉する例で、aはシャッターが現像器側に待避する例で、bはシャッターがクリーナー側に待避する例である。

【0005】c、dはシャッターが別の回転体91の回転によって回転する構成で、cは現像器側に待避し、dはクリーナー側に待避する例である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記従来例においては以下の様な欠点があった。

【0007】即ち、シャッターが待避した位置において、図8に示す様にシャッターが紙の搬送経路の妨げと

なる場合がある。このような不都合を回避するためにプロセスカートリッジの形状および本体構成に制約を生じる場合がある。また、シャッターの開くタイミングによってはシャッターの移動軌跡も紙搬送の妨げになることがあり、これにより本体構成に制約を与える。

【0008】以上の様にプロセスカートリッジのシャッターによる制約が、本体の小型化の妨げとなる場合が発生する。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明は、像担持体と、この像担持体の表面を保護するための移動可能な保護カバーと、を有するプロセスカートリッジにおいて、上記保護カバーは、上記像担持体の表面を保護する保護位置に位置する時と上記保護位置から退避した退避位置に位置する時とで形状が変化することを特徴とする。

【0010】更に、上記課題を解決するための本発明は、像担持体と、この像担持体の表面を保護するための移動可能な保護カバーと、を有するプロセスカートリッジを装着するための装着部と、像担持体表面を保護する保護位置と、この保護位置から退避した退避位置に保護カバーを移動させる開閉手段と、を有する画像形成装置において、上記開閉手段は、上記保護カバーの形状を上記保護位置と上記退避位置とで変化させることを特徴とする。

【0011】

【実施例】図1は本発明の第1実施例であるプロセスカートリッジを説明する図である。プロセスカートリッジは大きく分けて現像部Aとクリーナー部Bより成る。現像部Aは感光体ドラム1のまわりに少なくとも、内部にマグネット2を有するスリーブ3と、スリーブ3に接するブレード4と、ホッパー内のトナー5を有している。また、クリーナー部はブレード6と一次帯電ローラー7を有している。

【0012】このプロセスカートリッジを図5に示すLBPに装着し、レーザービーム11より発するレーザー光によりドラム1上に潜像が形成される。この潜像に対して現像器B内で、マグネット2に吸引されたトナー5が回転するスリーブ3シリンダー3によって供給され、感光体ドラム1上の潜像は顕像化する。その後、電子写真装置本体上の転写ローラー8と感光体ドラム1との間で紙Pをはさみ込むことにより、感光体ドラム1上の像を紙Pの上に転写する。転写し終えた後、感光体ドラム1はクリーナーブレード6によって残留したトナーを除去され、一次帯電ローラー7によって電位を均一化される。

【0013】紙Pは給紙ローラー12・搬送ローラー13によって搬送ガイド91上を搬送されて感光体ドラム1と転写ローラー8の間にはさまれ、その後、搬送ガイド92上を搬送され後流側搬送装置14によって定着器

15へと送られる。定着器では加熱と加圧によって紙上のトナーを紙上で融解、定着させる。

【0014】該プロセスカートリッジは、装置内で紙がジャムを発生した場合、また別色のプロセスカートリッジに入れ替えて使用する場合等に装置外に出される。この時もし感光体ドラムが他の物に接触すると、キズが生じてその後のプリント画像の質を劣化させたり、化学反応により感光体に異常が生じ画質に影響したりする。従って従来より、プロセスカートリッジには感光体ドラム1を保護するシャッターが設けられているものが多い。シャッターはプロセスカートリッジが装置外に出された時は感光体ドラムを覆いかくし、装置内の所定の位置にセットされた時には感光体ドラムを露出するようにして使用される。

【0015】図1中の9は塩化ビニールより成る無限の屈折点をもつシート状のシャッターで、展開した時の形状は図2に示す様に両端の左右に細いひも状部分を有するシートである。このシートの一端は左右共にコロ92に巻きつけられている。コロ92は図示しないバネにより図中矢印方向に付勢されており、シート状シャッターの另一端は左右共針金状の回転体91に結ばれており、この回転体91は回転中心93部分を中心として回転する。

【0016】ここでカートリッジ30の装着方法について説明する。

【0017】カートリッジ30は図6に示すように、画像形成装置本体40を開放した状態で着脱可能となる。図6の矢印方向にカートリッジ30を装着し、装置本体40を回転支点16を中心に閉じると、保護カバー（シャッター）9の回転中心93に設けられた突起17に装置本体の上枠を閉じるにしたがって突起17が回転することにより徐々に保護カバー9は開いていく。カートリッジ30が装置本体に完全に装着された状態を図5に示す。この時、感光ドラムの回転軸は装置本体40に設けられた位置決め部材19によって位置決めされる。図1の破線形状は回転体91が回転してコロ92のバネ力に逆らってシート状シャッター9を引っ張り、ドラムを露出させた状態である。シート状シャッター9と感光体ドラムの相対位置関係は図2に示してある。シャッターが閉じている時、即ち、保護カバーが像担持体装置を保護する保護位置に位置する時感光体ドラム1はシート状シャッター9に対してBの位置にあり、画像領域は完全に覆われ、保護されている。図2において、シート状シャッター9の上部の左右のひも状の部分はこの時、コロ92に巻き取られている。回転体91が回転してシャッター9が開く時、図2上においてはシャッター9が下側に移動することになる。つまり感光体ドラム1との相対関係においては、感光体ドラム1は破線で示すA部にあり、画像領

域が露出している。即ち、保護カバーは保護位置から退避した退避位置に位置している。図1に見る様に、シート状シャッター9はコロ92を矢印方向に付勢している図示しないバネの力によって張力を受け、プロセスカートリッジに密着した状態であるため、即ち、保護位置と退避位置とで形状が変化しているためシャッターオープン時でも、収納体積をほとんど必要としない。

【0018】従ってシャッターの収納位置に制限を受けることなく、紙の通過経路を設けることが可能となり、装置全体の小型化にも役立つ。

【0019】（他の実施例）図3、図4を用いて本発明の第2の実施例を説明する。第1の実施例と同じ箇所については、同じ符号を付すことにより詳細な説明を省略する。

【0020】図3に示すシャッター9は短い板状の部材。a、b、c、d、eより成る部材で、図3には感光ドラム1が露出した状態と被覆した状態の両方が併記されている。

【0021】シャッターはプロセスカートリッジ上の回転中心93を支点として回転する針金状の枠体91と短い板状の部材の組合体9より成り、シャッター部材9は外力が加わらない状態においては図4の様に半円形に近い形状をしている。シャッター部材9を構成する部材a、b、c、d、eは図4拡大図の様に一部が連結している。部材9はナイロン材でできており、フリー状態で図4の様に半円形であるが、直線に近い状態まで伸ばすことができる。且つ樹脂材料のバネ性を利用して形状を回復しようとする力が働いている。従って図3に示す様にシャッター部材9はドラムを被覆している状態では直線に近い状態になっているが、ドラムを露出させた状態ではシャッター部材9を構成する部材a、b、c、d、eが各部材の接合点で曲折してプロセスカートリッジに密着し、最小限の占有スペースで収納することが可能となる。

【0022】この時、aとbの接合点の曲ろうとする力をa b、bとcの接合点の曲ろうとする力をb c、以下同様にc d、d eとすると
 $a b > b c > c d > d e$
 となる様に設定してある。

【0023】

【発明の効果】プロセスカートリッジの信頼性を高めるために必要なドラムの保護部材であるシャッター部材が、プリント動作中に記録材搬送の障害となったり、装置の小型化の障害となることを極力抑え、最小限の収納スペースでシャッターを回避させることが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す図

【図2】本発明の第1の実施例のシャッター部材の形状を説明する図

【図 3】本発明の第 2 の実施例を示す図

【図 4】本発明の第 2 の実施例のシャッター部材の構成を説明する図

【図 5】本発明の画像形成装置の断面図

【図 6】本発明の画像形成装置の上枠を展開した時の断面図

【図 7】従来のプロセスカートリッジのシャッターの開閉を示す図

【図 8】従来のプロセスカートリッジのシャッターの退避位置と紙経路の関係を示す一覽図

【符号の説明】

1 感光体ドラム

2 マグネット

3 スリーブシリンダー

4 ブレード

5 トナー収容部およびトナー

6 クリーナーブレード

7 一次帯電ローラー

8 シャッター部材

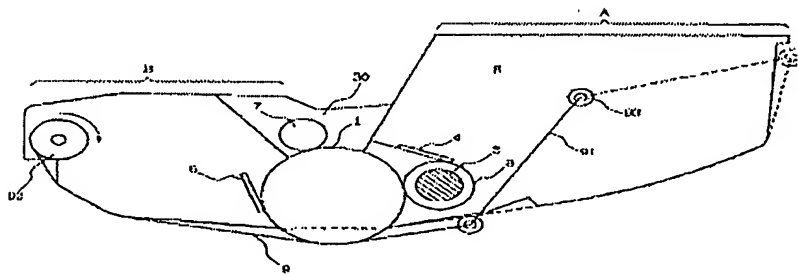
30 プロセスカートリッジ

91 シャッター開閉用回転部材

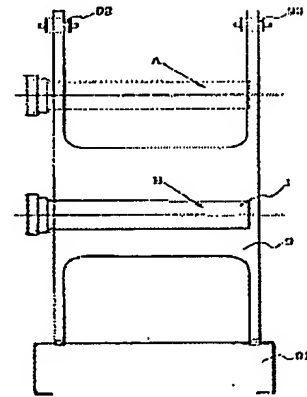
92 シャッター巻き取り用 ID

93 シャッター開閉用回転部材の回転中心

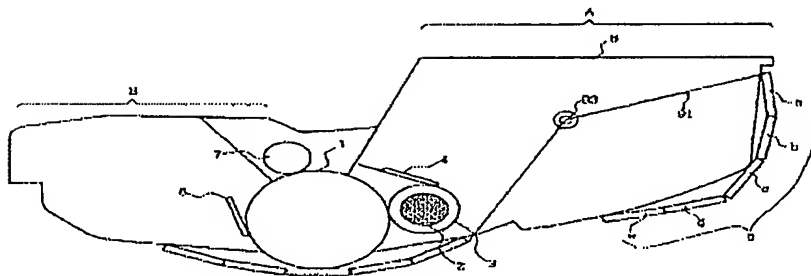
【図 1】



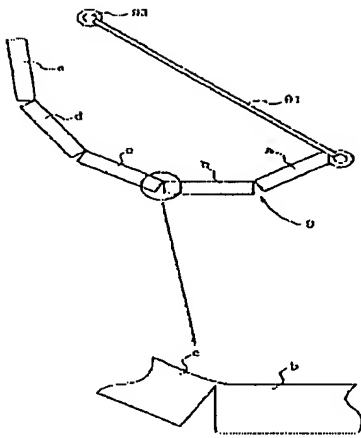
【図 2】



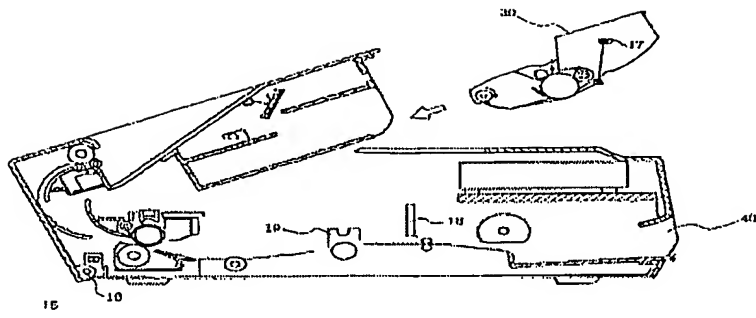
【図 3】



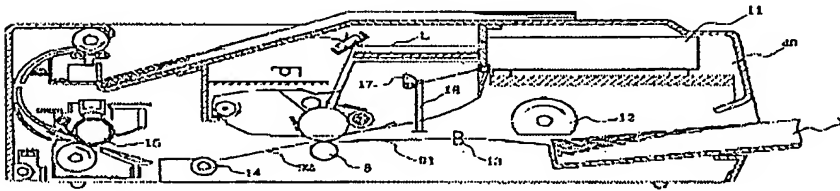
【図4】



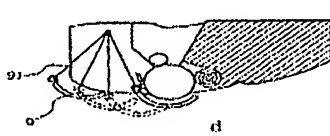
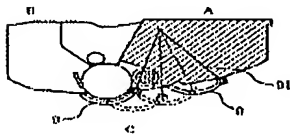
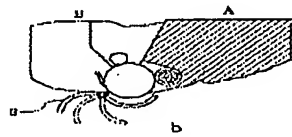
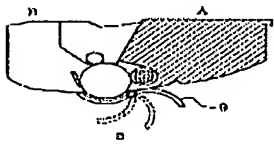
【図6】



【図5】



【図7】



【図 8】

